

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :  D06F 37/30	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/37731  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Juni 2000 (29.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09872	(81) Bestimmungsstaaten: SI, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 13. Dezember 1999 (13.12.99)	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(30) Prioritätsdaten: 198 59 567.0 22. Dezember 1998 (22.12.98) DE		
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstrasse 17, D-81669 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEYDER, Reinhard [DE/DE]; Rotbuchenweg 12, D-13403 Berlin (DE). SKRIPPEK, Jörg [DE/DE]; Dyrotzer Winkel 01, D-14641 Priort (DE).		

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR A FRONT-LOADING WASHING MACHINE

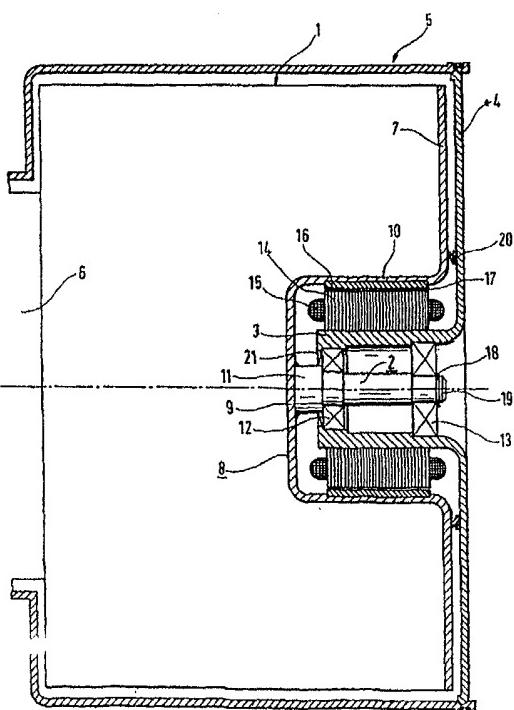
(54) Bezeichnung: ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EINE VON VORN BESCHICKBARE WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE

(57) Abstract

The invention provides a compact drive device, wherein an essentially horizontal washing drum (1) has a back wall (7) with a bell-shaped cavity (8). The washing drum (1) is connected to the shaft (2) bearing said drum in the area of the cavity (8). A bell-shaped flange (3) of a support part or a back wall (4) of a washing product container (5) surrounding the shaft (2) in the form of a bearing jacket has laminated cores (14) with stator windings (15) of a stator for a motor whose magnetizable rotor poles (16) are received by the inner periphery of the jacket wall (10) of the cavity (8).

(57) Zusammenfassung

Durch die Erfindung wird eine kompakt aufgebaute Antriebsvorrichtung geschaffen, wobei eine im wesentlichen horizontal gelagerte Wäschetrommel (1) eine Rückwand (7) mit einer glockenförmigen Vertiefung (8) aufweist. Im Bereich der Vertiefung (8) ist die Wäschetrommel (1) mit der sie tragenden Welle (2) verbunden. Ein glockenförmiger Flansch (3) eines Tragteils oder einer Rückwand (4) eines Laugenbehälters (5), der die Welle (2) als Lagerhülse umgibt, trägt Blechkästen (14) mit Ständerwicklungen (15) eines Ständers für einen Motor, dessen magnetisierbare Rotorpole (16) von dem Innenumfang der Mantelwand (10) der Vertiefung (8) aufgenommen sind.



## Antriebsvorrichtung für eine von vorn beschickbare Wäschebehandlungsmaschine

5

- Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für eine von vorn beschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit einer über eine Welle wenigstens annähernd horizontal in einem Tragteil gelagerten Wäschetrommel, die durch einen an ihrer Rückseite angeordneten Motor direkt angetrieben ist, dessen am Läufer angeordnete magnetisierbare Pole von außen den am Ständer zur Aufnahme von Erregerwicklungen vorgesehenen Blechpaketen über einen minimalen Spalt gegenüberstehen.
- 10 Eine derartige Antriebsvorrichtung ist aus der DE 195 47 745 A1 bekannt. Darin ist der Ständer an einem steifen Tragteil befestigt, der seinerseits mit der Rückwand eines Laugenbehälters verbunden ist. Das Tragteil weist eine zentrale Lagerhülse für die Welle der Wäschetrommel und für eine die Welle umfassende Narbe des Läufers auf. Die Nabe trägt einen zum Laugenbehälter weisenden, glockenartigen Flansch, an dessen Innenumfang magnetisierbare Pole verteilt sind. Die magnetisierbaren Pole stehen über einen minimalen Luftspalt am Ständer verteilt, zur Aufnahme von Erregerwicklungen des Ständers vorgesehen Blechpaketen von außen gegenüber.
- 15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs bezeichnete Antriebseinrichtung so zu gestalten, daß sie einen einfachen, kompakten Aufbau hat.
- 20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rückwand der Wäschetrommel eine sich in Richtung der Längsachse der Welle erstreckende glockenförmige Vertiefung aufweist, an deren der Welle zugewandten Innenumfang die magnetisierbaren Pole des Läufers verteilt sind und daß die Blechpakete des Ständers an dem in die Vertiefung hineinragenden Tragteil befestigt sind.
- 25 Durch die Erfindung wird eine material- und platzsparende Antriebsvorrichtung geschaffen. Dadurch, daß die Wäschetrommel eine Einbuchtung nach innen

aufweist, wird der Antriebsmotor im Innern der Wäschetrommel aufgenommen, so daß zwischen der Rückseite der Wäschetrommel und der Rückwand der Wäschebehandlungsmaschine d. h. des Wäschetrockners oder der Waschmaschine, kein Platz für einen die Wäschetrommel direkt antreibenden Flachmotor oder für einen Antriebsriemen vorgesehen werden muß.

Zur Aufnahme der magnetisierbaren Pole des Läufers braucht im Unterschied zum Stand der Technik kein zusätzliches Bauteil vorgesehen zu werden, vielmehr ist die Rückwand der Wäschetrommel so ausgestaltet, daß sie die Pole unmittelbar aufnimmt. Dadurch entfällt die aufwendige Konstruktion eines beispielsweise glockenförmigen Flansches, wie er gemäß der DE 195 47 745 A1 vorgesehen wird.

Ein Teil des Tragteils ist gleichzeitig die Lagerhülse für die Welle der Wäschetrommel und dient als Statorträger zur Aufnahme der Statorpakete. Wärme, die beim Betrieb des Motors entsteht, wird über die metallische und daher gut wärmeleitfähige Rückwand der Wäschetrommel abgeführt und wird zur Erwärmung der Wäsche bzw. der Waschlauge genutzt.

Durch die schwerpunktsnahe Lagerung der Wäschetrommel wird der Einfluß von Unwuchten oder des Taumelschlages reduziert. Das Tragteil ist ein Metallgußteil, beispielsweise ein Aluminiumguß- oder ein Eisengraugußteil.

Der Motor ist beispielsweise ein Reluktanzmotor, wobei die magnetisierbaren Pole des Läufers als geschichtete Eisenbleche ausgebildet sind, oder er ist ein elektronisch kommutierter Gleichstrommotor, wobei die Pole als Permanentmagnete ausgebildet sind.

Nachfolgend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der einzigen Figur näher erläutert. Diese zeigt eine Schnittansicht einer Wäschetrommel und einer Antriebsvorrichtung.

Eine Wäschetrommel 1 (Figur) ist über eine fest mit ihr verbundene im wesentlichen horizontal liegende Welle 2 in einem als Lagerhülse für die Welle 2 dienenden glockenförmigen Flansch 3 einer Rückwand 4, eines Laugenbehälters 5 drehbar gelagert. Der Flansch 3 und die Rückwand 4 bilden das Tragteil für die Wäschetrommel 1. Die Wäschetrommel 1 ist über eine Öffnung 6 frontseitig mit

Wäsche befüllbar. Die Wäschetrommel 1 weist eine Rückwand 7 auf, die symmetrisch zur Längsachse der Welle 2 eine glockenförmige Vertiefung 8 hat. Die Vertiefung 8 hat eine den Boden 9 mit der Rückwand 7 verbindende Mantelwand 10, die im wesentlichen zylindrisch oder konisch ausgebildet ist. Der Boden 9 der 5 Vertiefung 8 ist über einen mit ihm beispielsweise verschweißten Zapfen 11 mit der Welle 2 verbunden. Diese ist über Lager 12, 13, die beispielsweise Kugellager sind, in dem Flansch 3 gelagert, der die Lagerhülse für die Welle 2 bildet.

Der Flansch 3 bildet gleichzeitig den Ständer zur Aufnahme von Blechpaketen 14 10 des Motors. Die Blechpakete 14 tragen Ständerwicklungen 15. Am Innenumfang der Mantelwand 10 der Vertiefung 8 sind magnetisierbare Pole 16 des Läufers verteilt. Diese stehen den Blechpaketen 14 über einen minimalen Luftspalt 17 gegenüber. Die Welle 2 endet auf der von der Wäschetrommel 1 abgewandten Seite in einem über einen Federring 18 gegenüber dem Lager 13 gesicherten 15 Wellenstummel 19.

In der dargestellten Ausführungsform trägt die Rückwand 4 den als Tragteil für die Welle 2 und somit für die Wäschetrommel 1 dienenden Flansch 3. Um das Eindringen von Waschlauge in den Bereich des Motors, d. h. der Blechpakete 14 20 und der Pole 16, zu verhindern, ist zwischen der Rückwand 7 und der Rückwand 4 eine ringförmige Dichtung 20 mit beispielsweise im wesentlichen V-förmigem Querschnitt angeordnet.

Im Falle eines Wäschetrockners oder einer hermetisch nach außen abgedichteten 25 Wäschetrommel 1 einer Waschmaschine entfällt der äußere Laugenbehälter 5. In diesem Fall ist der Flansch 3 mit einem Tragteil verbunden, das seinerseits, beispielsweise über Schwingungsdämpfer, mit dem Gehäuse verbunden ist. Das Tragteil kann sich auch in Richtung der Rückwand 4 erstrecken.

Der Flansch 3 ist vorzugsweise ein Metallgußteil; er besteht beispielsweise aus 30 gegossenem Aluminium oder ist ein Eisen-Graugußteil. Die Blechpakete 14 sind entweder als um den Flansch 3 herumführende Ringe ausgebildet oder als Kreissegmente. Ebenso können auch die Pole 16 als die Mantelwand 10 von innen bedeckende Ringe oder als Segmente ausgeführt sein. Anstelle einer radialen 35 Anordnung der Blechpakete 14 und der Pole 16, wie dargestellt, können die Pole 16 auch axial zu den Blechpaketen 14 angeordnet sein. In diesem Fall sind die Pole 16

auf dem Boden 9 der Vertiefung 8 befestigt. Die Blechpakete 14 stehen ihnen, einschließlich der Erregerwicklungen gegenüber der dargestellten Ausführungsform um 90° gedreht, auf dem Flansch 3 gegenüber. In diesem Fall hat die Vertiefung 8 gegenüber der dargestellten Ausführungsform eine geringere Tiefe, jedoch einen 5 größeren Durchmesser in radialer Richtung.

Neben ihrer Funktion zur Wärmeabführung aus dem Motor trägt die Vertiefung 8 auch zur Schallabsorption von Motorgeräuschen bei.

- 10 Das Lager 12 ist an seiner dem Boden 9 gegenüberliegenden Seite durch einen Dichtring 21 gekapselt.

Die Wäschetrommel 1 wird entweder durch einen kommutierten Gleichstrommotor oder einen geschalteten Reluktanzmotor angetrieben. Im Falle eines elektronisch 15 kommutierten Gleichstrommotors sind die magnetisierbaren Pole Permanentmagnete. Im Falle eines geschalteten Reluktanzmotors werden sie von geschichteten Eisenblechen gebildet.

Es versteht sich, daß in der Rückwand 4 im Bereich zwischen der Dichtung 20 und 20 dem Flansch 3 zur Verbesserung der Kühlwirkung des Motors Durchbrüche angebracht sein können, die für eine Verwirbelung der Kühlluft sorgen.

Durch die Erfindung wird eine kompakt aufgebaute Antriebsvorrichtung geschaffen, wobei eine im wesentlichen horizontal gelagerte Wäschetrommel 1 eine 25 Rückwand 7 mit einer glockenförmigen Vertiefung 8 aufweist. Im Bereich der Vertiefung 8 ist die Wäschetrommel 1 mit der sie tragenden Welle 2 verbunden. Ein glockenförmiger Flansch 3 eines Tragteils oder einer Rückwand 4 eines Laugenbehälters 5, der die Welle 2 als Lagerbüchse umgibt, trägt Blechpakete 14 mit Ständerwicklungen 15 eines Ständers für einen Motor, dessen magnetisierbare 30 Rotorpole 16 von dem Innenumfang der Mantelwand 10 der Vertiefung 8 aufgenommen sind.

## Patentansprüche

5

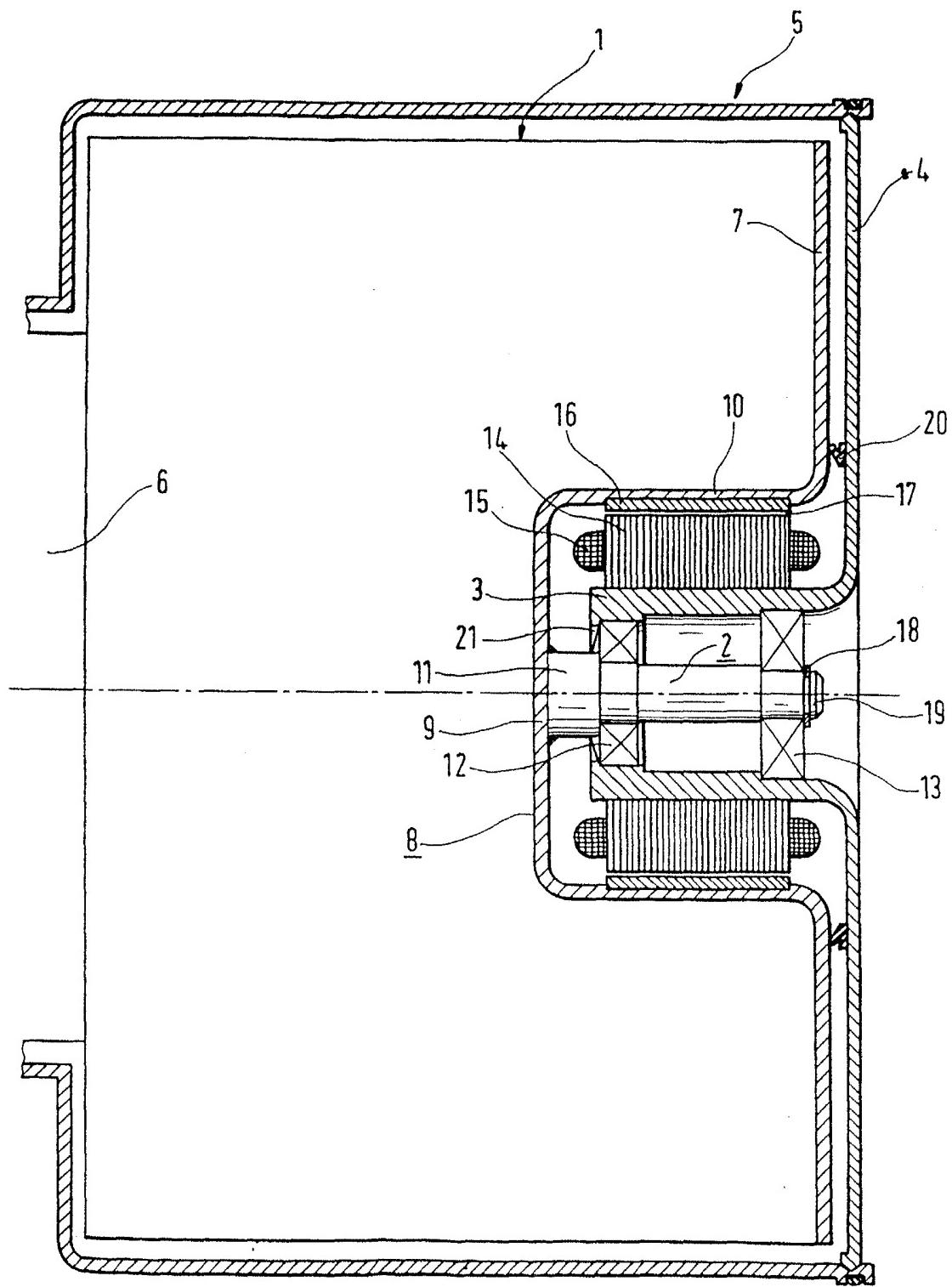
1. Antriebsvorrichtung für eine von vorn beschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit einer über eine Welle (2) wenigstens annähernd horizontal und in einem Tragteil gelagerten Wäschetrommel (1), die durch einen an ihrer Rückseite angeordneten Motor (14, 16) direkt angetrieben ist, dessen am Läufer angeordnete magnetisierbare Pole (16) von außen den am Ständer zur Aufnahme von Erregerwicklungen (15) an vorgesehenen Blechpaketen (14) über einen minimalen Luftspalt (17) gegenüberstehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückwand (7) der Wäschetrommel (1) eine sich in Richtung der Längsachse der Welle (2) erstreckende glockenförmige Vertiefung (8) aufweist, an deren Innenumfang (10) die magnetisierbaren Pole (16) des Läufers verteilt sind und daß die Blechpakete (14) des Ständers an dem in die Vertiefung hineinragenden Teil (3) des Tragteils befestigt sind.
  
- 20 2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tragteil Teil eines Laugenbehälters (5) ist.
  
- 25 3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückwand (4) des Laugenbehälters (5) einen glockenförmigen Flansch (3) aufweist, an dem die Blechpakete (14) des Ständers befestigt sind.
  
4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der glockenförmige Flansch (3) die Lagerhülse der Welle (2) bildet.
  
- 30 5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der glockenförmige Flansch (3) ein Metallgußteil, insbesondere ein Aluminium- oder ein Eisen-Graugußteil, ist.
  
6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Motor (14 bis 16) durch eine zwischen der Rückwand (7) der

35

Wäschetrommel (1) und der Rückwand des Laugenbehälters (5) angeordnete Dichtung (20) gegen die Waschlauge abgedichtet ist.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Motor (14 bis 16) ein geschalteter Reluktanzmotor ist.
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die magnetisierbaren Pole (16) durch geschichtete Eisenbleche gebildet sind.
9. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Motor (14 bis 16) ein elektronisch kommutierter Gleichstrommotor ist.
10. 10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die magnetisierbaren Pole (16) durch Permanentmagnete gebildet sind.
11. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blechpakete (14) oder die magnetisierbaren Pole segmentförmig oder ringförmig ausgebildet sind.
12. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blechpakete (14) und die magnetisierbaren Pole (16), bezogen auf die Welle (2), einander in radialer Richtung oder in axialer Richtung gegenüberstehen.

1/1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 99/09872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 D06F37/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 47 745 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26 June 1997 (1997-06-26) cited in the application the whole document	1
A	US 3 333 443 A (CHUNG KWANGHO) 1 August 1967 (1967-08-01) the whole document	1
A	US 5 809 809 A (NEUMANN WOLFGANG) 22 September 1998 (1998-09-22) the whole document	1
A	FR 1 354 594 A (CANDY SPA) 15 June 1964 (1964-06-15) the whole document	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 April 2000

Date of mailing of the international search report

25/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Norman, P

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members			International Application No
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19547745 A	26-06-1997	AU 7540496 A BR 9606097 A EP 0780507 A JP 9182369 A TR 970540 A US 5862686 A US 5894746 A	26-06-1997 03-11-1998 25-06-1997 11-07-1997 21-07-1997 26-01-1999 20-04-1999
US 3333443 A	01-08-1967	NONE	
US 5809809 A	22-09-1998	DE 19546185 A AU 7425996 A BR 9605953 A CN 1158372 A EP 0779388 A JP 9182368 A NZ 299774 A TR 970479 A	12-06-1997 19-06-1997 18-08-1998 03-09-1997 18-06-1997 11-07-1997 19-12-1997 21-06-1997
FR 1354594 A	15-06-1964	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 99/09872

**A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 D06F37/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationsystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 47 745 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄEDE) 26. Juni 1997 (1997-06-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	US 3 333 443 A (CHUNG KWANGHO) 1. August 1967 (1967-08-01) das ganze Dokument	1
A	US 5 809 809 A (NEUMANN WOLFGANG) 22. September 1998 (1998-09-22) das ganze Dokument	1
A	FR 1 354 594 A (CANDY SPA) 15. Juni 1964 (1964-06-15) das ganze Dokument	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipieller Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindereicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindereicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. April 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bemächtigter Bediensteter

Norman, P

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern	alsse Aktenzeichen
PCT/EP 99/09872	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19547745 A	26-06-1997	AU 7540496 A BR 9606097 A EP 0780507 A JP 9182369 A TR 970540 A US 5862686 A US 5894746 A	26-06-1997 03-11-1998 25-06-1997 11-07-1997 21-07-1997 26-01-1999 20-04-1999
US 3333443 A	01-08-1967	KEINE	
US 5809809 A	22-09-1998	DE 19546185 A AU 7425996 A BR 9605953 A CN 1158372 A EP 0779388 A JP 9182368 A NZ 299774 A TR 970479 A	12-06-1997 19-06-1997 18-08-1998 03-09-1997 18-06-1997 11-07-1997 19-12-1997 21-06-1997
FR 1354594 A	15-06-1964	KEINE	